

ἄκανθα, épine) pour indiquer que les deux épines, cornes ou bosses supplémentaires, sont placées sur le dos du fruit et non sur les côtés et au sommet comme dans le type. Cette variété pourra être signalée par la diagnose suivante :

Var. notacanthum, fruit à cinq épines (*C. pentacanthum* Haynald), dont deux dorsales, qui se réduisent souvent à des cornes, bosses ou tubercules; bords du fruit irrégulièrement dentés ou ailés, à épines dilatées à la base et quelquefois (*platyacanthum* Chamisso) prolongées en aile irrégulière.

Cette plante est extrêmement commune dans les environs de Rochefort, mais fructifie peu, et c'est probablement à cette particularité qu'on doit de ne l'avoir pas observée plus tôt. Je l'ai trouvée aussi dans les environs de Tonnay-Charente, du Breuil-Magné et dans les vastes marais de Muron et de Saint-Aignant, où elle abonde sur certains points.

Les recherches multiples que j'ai faites m'ont permis de constater les conditions dans lesquelles cette plante doit croître pour fructifier, et en dernier lieu c'était presque toujours à coup sûr que je la cherchais.

Pour bien fructifier, elle a besoin d'une eau claire, non courante, et de plus, il faut qu'elle forme des touffes denses et que les sommités de ses rameaux émergent un peu. En dehors de ces conditions, on la trouve très rarement avec fruit.

A part la forme du fruit, je n'ai découvert aucun caractère pour différencier cette variété du type. On la rencontre souvent avec des feuilles très ténues, mais ce caractère s'observe aussi pour le type; tout cela dépend des conditions dans lesquelles croissent ces plantes. J'ai constaté aussi que le fruit de cette variété, ainsi que celui du type, est rouge-brique clair ou rougeâtre à la maturité, et non noir comme le disent les auteurs.

M. Duchartre fait à la Société la communication suivante :

ORGANISATION DE LA FLEUR DANS DES VARIÉTÉS CULTIVÉES DU *DELPHINIUM ELATUM* L., par **M. DUCHARTRE**.

On a beaucoup écrit sur la fleur irrégulière des *Delphinium* et divers botanistes ont proposé des hypothèses fort dissemblables en vue d'en expliquer l'organisation; mais, comme cela était naturel, ces hypothèses ont eu généralement pour base des observations faites sur des plantes qui étaient restées dans leur état naturel et qui n'avaient pas été modifiées par la culture; toutefois, dans ces derniers temps, un petit nombre d'observateurs ont soumis à leur examen quelques variétés cultivées, et

ont fait connaître incidemment les résultats de leurs études dans des écrits dont le cadre était plus général. C'est ainsi que M. Goebel, dans son mémoire sur les fleurs pleines (1), a consacré un paragraphe spécial aux fleurs entièrement doubles ou pleines des *Delphinium* ; mais ce n'est là qu'un cas particulier au milieu des nombreuses modifications que la culture peut déterminer dans l'organisation florale de ces plantes, et depuis la fleur simple jusqu'à celle qui est devenue complètement double ou pleine, il existe beaucoup de variétés plus ou moins semi-doubles dont l'organisation ne mérite pas moins d'être étudiée. Or, ces variétés semi-doubles semblent n'avoir guère attiré jusqu'à ce jour l'attention des botanistes. Je ne connais, concernant leur manière d'être, que certains passages peu étendus d'un article publié récemment, par le Dr Bonavia, dans le *Gardeners' Chronicle* (2) et relatif à la fois aux Pivoines et aux *Delphinium*. J'ai donc pensé qu'il n'était pas hors de propos d'essayer de combler cette lacune et, possédant, dans mon jardin, des pieds de quelques variétés horticoles du *Delphinium elatum* L., ayant pu, en outre, me procurer des fleurs de quelques autres, j'en ai examiné la constitution florale. Ce sont les résultats de cet examen que la présente note a pour objet d'exposer.

I. Fleur des *Delphinium* en général.

L'irrégularité de la fleur des *Delphinium* réside dans son calice et sa corolle, surtout dans cette dernière. Le calice comprend toujours cinq sépales, dont la disposition est quinconciale, qui sont généralement de dimensions peu différentes, et parmi lesquels le postérieur, ou placé contre l'axe de l'inflorescence, s'est développé dans le bas en un long éperon externe. L'existence de cet éperon calicinal est constante, et je l'ai même constatée dans une variété dont la fleur est entièrement pleine. Toutefois on a observé quelques exceptions à cette loi : ainsi Ramey a trouvé dans les champs, à Montmorency, un *Delphinium Consolida* L. dont les fleurs n'offraient pas le moindre indice d'éperon calicinal (3) ; ainsi encore Ad. Brongniart a observé au Muséum, en 1841, un pied de *D. elatum* dont les fleurs, dépourvues de corolle, avaient un calice presque entièrement régulier et sans éperon (4). C'est donc la corolle qui est le verticille le plus irrégulier dans la fleur de ces plantes. Elle s'y montre constituée selon deux types généraux, dans l'un desquels elle

(1) Goebel (K.), *Beiträge zur Kenntniss gefüllter Blüthen* (Prings. Jahrb. für wiss. Bot. XVII, 1886, p. 207-296, pl. XI-XVI).

(2) Bonavia (Dr E.), *Among the Pæonies and Delphiniums* (*Garden. Chronic.*, 16 juil. 1887, p. 71-72).

(3) *Adansonia*, IV, 1863, p. 149.

(4) Brongniart (Ad.), *Examen de quelques cas de monstruosité, etc.* (*Ann. des sc. nat.* 3^e série, II, 1844, p. 20-32).

consiste en une seule pièce de forme complexe, postérieure et par conséquent placée devant le sépale éperonné, tandis que dans l'autre elle comprend quatre pièces (1) qui occupent la demi-circonférence postérieure de la fleur. Le premier de ces deux types distingue la section sous-générique établie par A. P. de Candolle (*Syst.* I, et *Prodr.* I), sous le nom de *Consolida*; le second existe dans les trois autres sections sous-génériques désignées par le même botaniste sous les noms de *Delphinellum*, *Delphinastrum* et *Staphisagria*.

La pièce ou pétale unique des *Consolida*, les quatre pétales des autres *Delphinium* sont les survivants d'un verticille corollin que, par l'étude du premier âge de la fleur, on a reconnu avoir été complet à l'origine, mais dont certains éléments se sont arrêtés de bonne heure dans leur développement. La question s'est donc posée naturellement de savoir : 1° si le nombre des éléments primitifs du verticille corollin était le même ou différent dans les deux types, et, en cas de différence, quel il était dans chacun des deux; 2° quelle était la situation de ces éléments primitifs relativement aux cinq sépales calicinaux. Sous le premier rapport les idées sont bien fixées, et elles s'appuient sur diverses bases, particulièrement sur l'observation organogénique. On a constaté en effet que la corolle des *Consolida* est constituée à l'origine par l'ébauche de cinq pétales, tandis que, dans les espèces des sections *Delphinastrum* et *Staphisagria* (2), elle en comprend originairement huit.

Quant à la seconde partie de la question, elle a donné lieu à des énoncés bien moins concordants, au moins relativement aux *Consolida*. A. P. de Candolle avait dit que, dans les plantes de cette section, cinq pétales alternent avec les cinq sépales, conformément à la loi de l'alternance des verticilles floraux consécutifs; sa manière de voir a été adoptée par M. Wydler et par Eichler. Au contraire, Payer, se basant sur ses observations organogéniques, a affirmé (3) que les cinq pétales sont « superposés aux sépales », et cette manière de voir a été ensuite professée par Alexandre Braun (4), ainsi que par M. Baillon (5). Elle a été appuyée récemment par M. Goebel qui assure (*loc. cit.* p. 223) avoir vu, chez les *Delphinium Ajacis* et *Consolida*, les ébauches très petites

(1) Chez le *Delphinium peregrinum* L., M. Baillon admet (*Histoire des plantes*, I, p. 28) qu'il n'existe réellement que trois pétales, mais que le postérieur s'est dédoublé en deux.

(2) Je laisse de côté la section *Delphinellum* relativement à laquelle l'accord est un peu moins unanime.

(3) Payer, *Traité d'organogénie comparée*, I (1857), p. 250.

(4) Braun (Alex.), *Ueber den Blüthenbau der Gattung Delphinium* (Prings. *Jahrb. wiss. Bot.* I, 1858, p. 307-370, pl. XXII-XXIII).

(5) Baillon (H.), *Hist. des plantes*, I.

des cinq pétales opposés aux sépales, et continuant ainsi la spirale $2/5$ du calice.

Dans la corolle à huit pétales qui existe, à l'origine, chez les autres *Delphinium*, comment ce nombre huit se raccorde-t-il avec la symétrie pentamère du calice? Payer a répondu à cette question de la manière suivante : dans le calice quinconcial les sépales sont situés dans la fleur de telle sorte que deux d'entre eux (1 et 3) sont antérieurs, un est postérieur (2), et les deux derniers (4 et 5) sont latéraux. Or, d'après ce botaniste, devant chacun des trois sépales 1, 2, 3, il naît deux mamelons-pétales, tandis qu'il ne s'en produit qu'un devant chacun des deux autres sépales, 4 et 5. Il apparaît donc en tout huit ébauches de pétales, parmi lesquelles les quatre qui sont placées devant les sépales 1 et 3, et qui forment ainsi la moitié antérieure du verticille corollin, arrêteront de très bonne heure leur développement, tandis que les quatre qui se trouvent devant les sépales 2, 4, 5, et qui forment la moitié postérieure du même verticille, continueront de croître et deviendront ainsi les quatre pétales de la fleur adulte. Les figures 4 et 5, planche 55 du livre de Payer, montrent ces rapports de position entre les huit mamelons-pétales et les cinq sépales chez le *Delphinium Requiinii*. Je crois devoir rappeler à ce propos que, dès l'année 1846, Ad. Brongniart avait dit, dans son rapport sur un mémoire de M. Barnéoud (1) : « Nous avons vu, » dans plusieurs espèces de *Delphinium*, dans les boutons très jeunes, » outre les quatre pétales ordinaires, des pétales rudimentaires occupant » la partie antérieure de la fleur qui en est complètement dépourvue à » l'époque de la floraison. Ces pétales rudimentaires étaient au nombre » de quatre et formaient, avec les quatre autres déjà plus grands, un » verticille de huit organes inégaux, mais espacés très régulièrement. »

Depuis la publication de l'ouvrage de Payer, Hofmeister a donné, en 1868 (2), une figure qui représente les huit mamelons-pétales bien formés et situés, par deux devant les sépales 1, 2, 3, isolément devant les sépales 4, 5, dans un bouton très jeune du *Delphinium elatum*. Enfin, M. Goebel reconnaît aussi l'existence, dans les premiers temps, de huit mamelons corollins, tout en disant (*loc. cit.* p. 226) que « Payer n'a pas démontré, dans ce cas, le dédoublement, » et en voyant, dans les huit files d'étamines que possèdent ces mêmes fleurs, une circonstance peu favorable à l'idée du dédoublement. En somme, c'est un fait aujourd'hui acquis, semble-t-il, que la présence d'une corolle de huit pétales avec un calice de cinq sépales dans les très jeunes boutons de fleurs des *Delphinium* qui forment les sous-genres *Delphinastrum* et *Staphisagria*.

(1) *Ann. des sc. nat.* 3^e série, VI, 1846, p. 297-303.

(2) *Allgemeine Morphologie*, fig. 81, p. 458.

II. Organisation de la fleur dans les variétés cultivées du *Delphinium elatum*.

Avant d'aborder l'examen de l'organisation florale du *Delphinium elatum*, telle qu'elle se montre après les modifications que la culture a déterminées dans le type primitif, je crois qu'il ne sera pas hors de propos de résumer en quelques lignes l'histoire botanique de cette espèce.

Elle a été établie sous le nom de *Delphinium elatum* par Linné, dans son *Species*, et indiquée par lui comme habitant la Sibérie, la Suisse et la Silésie. A. P. de Candolle avait d'abord adopté ce nom comme s'appliquant à une plante spontanée dans les lieux pierreux et ombragés des Alpes, en Valais, en Piémont, en Dauphiné et sur les montagnes voisines de Narbonne, par conséquent française, et il avait exprimé cette manière de voir dans son *Synopsis* publié en 1806, puis dans le quatrième volume (p. 914) de sa *Flore française*, en date de 1815. Plus tard, le même botaniste a démembré l'espèce et, dans son *Systema naturale* (I, 1818, p. 358-361), il en a classé les variétés, distinguées surtout par Lamarck, comme synonymes, l'une du *D. intermedium* Ait., plante des Alpes et des Pyrénées, une seconde du *D. cuneatum* Stev., plante de Saratof et du Volga inférieur, une troisième de son *D. montanum*, qui vient sur les Pyrénées, les Alpes et les Apennins. Cependant, dans le même ouvrage, après avoir caractérisé son *D. dictyocarpum*, il écrit : « Habitus *D. elati* aut *cuneati*, comme si, pour lui, l'espèce nommée *D. elatum* n'avait pas cessé d'exister. Dans ce démembrement de l'espèce considérée quant à son indigénat, il a été suivi par Loiseleur-Deslongchamps (*Flora gallica*, I, p. 387) et par Duby (*Botanicon gallicum*, p. 16); mais, dans leur *Flore de France* (I, p. 49), Grenier et Godron ont admis l'unité de l'espèce Linnéenne et en ont repris la dénomination première, sous laquelle je la désigne ici, à leur exemple.

Depuis que le *Delphinium elatum* L. est devenu l'une des plantes ornementales les plus répandues dans les jardins, les horticulteurs en ont obtenu des formes nombreuses, même des races qu'ils ont désignées par des noms formés comme le sont ceux des véritables espèces. L'histoire botanique de ces races et formes ou variétés, ainsi que leur classement méthodique seraient tout au moins fort difficiles à tracer; aussi me bornerai-je, dans ce qui va suivre, à désigner les variétés que j'aurai à décrire sous leur nom jardinique, nom essentiellement traditionnel, mais qui seul permet de retrouver la plante à laquelle il a été donné dans l'établissement de tel ou tel horticulteur et, par suite, de se la procurer. Quant à la marche que je suivrai, elle consistera à prendre comme point de départ une variété dont la fleur est simple, mais remar-

quable par son ampleur; je décrirai ensuite successivement l'organisation de plusieurs variétés à fleurs semi-doubles, pour arriver enfin à une variété entièrement double ou pleine.

1. *Mammouth*. — Cette variété, dont les pieds me sont venus de l'établissement de M. V. Lemoine, de Nancy, horticulteur bien connu, a une fleur très ample, mais simple, qui a conservé, par conséquent, sans altération le type des *Delphinastrum*. Elle offre ainsi un calice de cinq sépales et une corolle de quatre pétales situés dans la moitié postérieure de la fleur. Les sépales, en disposition quinconciale, sont ovales, un peu oblongs et insérés par une assez large base; le postérieur a son éperon long et relevé à sa surface de rugosités obliques ou presque transversales, irrégulièrement ondulées. Les quatre pétales forment deux paires fort dissemblables, dont l'une est postérieure, située devant le sépale éperonné, et dont l'autre est latérale; dans chaque paire, les deux pétales sont symétriques entre eux, mais différent beaucoup de ceux de l'autre paire. La moitié antérieure du cercle corollin est restée vide par défaut de développement des quatre mamelons qui s'y étaient montrés à l'origine. Chacun des deux pétales postérieurs, ou placés côte à côte devant le sépale éperonné, se divise en deux parties dissemblables qui se réunissent au niveau de l'insertion, et dont l'inférieure est l'éperon tandis que la supérieure est le limbe. L'éperon est environ deux fois plus long que le limbe et presque aussi long que celui du calice; il est largement ouvert du côté qui regarde son symétrique, sur les deux tiers supérieurs de sa longueur; mais il est fermé dans son tiers inférieur; il revient donc, en majeure partie, à une lame ployée en gouttière profonde, dont le bord inférieur est épaissi et vert. C'est par l'extrémité antérieure de ce bord épaissi que s'attache le pétale. Ces deux éperons juxtaposés s'enfoncent profondément dans l'éperon unique du calice. Quant au limbe de chacun de ces pétales, il est asymétrique, terminé par une troncature oblique, bleu violet en dehors, pâle et à peu près blanc en dedans; les deux se rapprochent en voûte et se superposent même par leurs bords adjacents. Ces deux pétales longuement éperonnés et postérieurs sont sessiles; au contraire, chacun des deux pétales latéraux qui forment la seconde paire, offre un long et large onglet, que surmonte un limbe à peu près aussi long que large, échancré au sommet, rétréci en coin dans le bas, blanc et remarquable surtout par les longs poils qu'il porte dans le champ de sa face supérieure; cet onglet se contourne sur lui-même en se redressant pour porter le limbe sous la voûte des deux pétales postérieurs, au-dessus de la masse des organes reproducteurs; en outre, son bord postérieur se prolonge, à un millimètre environ au-dessus de l'insertion du pétale, en un petit crochet qui décrit parfois jusqu'à un cercle entier. En général, j'ai vu les quatre pétales

bien développés et égaux en dimensions dans chacune de leurs deux paires; mais parfois aussi l'un des deux pétales latéraux était resté notablement plus petit que l'autre et, au lieu de se redresser, s'était rabattu contre le calice; ce fait semble montrer déjà que la corolle est plus susceptible que le calice d'altération dans son état habituel, et les observations suivantes confirmeront cette déduction.

2. L'organisation que je viens de décrire et qui caractérise l'état habituel de la fleur simple chez le *Delphinium elatum* avait subi une première modification dans la fleur d'une variété qui m'était venue de la même source que la précédente, mais dont j'ai malheureusement perdu le nom. La fleur de cette plante possédait un calice normal, c'est-à-dire formé de cinq sépales en quinconce, dont le postérieur était éperonné. Plus intérieurement elle offrait six pièces pétaloïdes, de deux sortes fort dissemblables : deux d'entre elles, alternant assez exactement avec les sépales latéraux et antérieurs, étaient un peu plus petites que ces sépales contre lesquels elles s'appliquaient; mais elles en avaient à fort peu près la conformation et l'apparence. Au contraire, les quatre autres étaient oblongues, fortement creusées en gouttière par l'inflexion de leurs bords et incurvées vers le centre de la fleur; deux d'entre elles se trouvaient côte à côte devant le sépale éperonné, ne présentant toutefois elles-mêmes aucun indice d'éperon, et chacune des deux autres était située devant l'un des sépales latéraux; toutes les quatre étaient colorées en violet-purpurin, comme les deux précédentes, mais leurs bords étaient nettement blancs dans le haut, souvent sur une assez grande longueur. Malgré leur conformation toute spéciale, il semble difficile de méconnaître en elles l'analogue des quatre pétales de la fleur entièrement simple ou normale; mais que doit-on voir dans les deux autres pièces pétaloïdes qui ne leur ressemblent en aucune façon, et qui m'ont semblé être plus externes? Après avoir décrit les autres variétés que j'ai observées, je tâcherai de répondre à cette question.

Les autres fleurs qu'a données la même plante ne différaient de celle qui vient d'être décrite qu'en ce que la gouttière de certains de leurs pétales était plus ou moins ouverte; mais le nombre et la situation de ces éléments de la corolle y étaient restés les mêmes.

3. *Anacréon*. — L'altération du plan de la fleur simple s'est montrée plus profonde dans une variété qui m'est venue de chez M. V. Lemoine, étiquetée *Anacréon*. En dedans du calice normal, existaient des pièces pétaloïdes de deux sortes. Celles de la première sorte, analogues aux deux de la variété précédente, étaient également planes, ovales, à peu près sessiles à large insertion, mais généralement au nombre de huit : cinq d'entre elles, assez régulièrement alternes aux sépales, formaient un verticille externe; les trois autres, constituant un demi-verticille plus

interne et antérieur, alternaient avec les premières. Les pièces de la seconde sorte étaient plus internes, au nombre généralement de trois, rarement moins, et contrastaient par leur couleur à peu près blanche avec la teinte violette-purpurine à bordure bleue des précédentes; elles étaient d'ailleurs remarquables par la singularité de leur conformation: dans chacune d'elles, un petit limbe presque carré à angles émoussés, plus ou moins ondulé, longuement cilié et chargé de longs poils à sa face interne, surmontait un long et large onglet profondément canaliculé qui, inférieurement, se fermait en tube large et court. La paroi antérieure de ce tube se prolongeait en une assez longue languette obtuse, d'où l'ensemble de la pièce ressemblait assez à une corolle gamopétale bilabiée dont la lèvre antérieure aurait été beaucoup plus courte que la postérieure. Ces trois étranges pétales, car on ne peut, ce me semble, voir en eux autre chose, étaient l'un postérieur et médian, par conséquent opposé au sépale éperonné, tout en étant lui-même dépourvu d'éperon; les deux autres étaient situés à droite et à gauche de celui-ci. Comme dans la variété précédente, les étamines étaient restées normales: j'en ai toujours compté plus d'une vingtaine. La singulière conformation du pétale médian se reproduisait dans les deux latéraux, mais elle y était moins accentuée: l'onglet de ceux-ci était moins profondément canaliculé et les parois en étaient moins épaisses.

4. *Copernic*. — Une variété, cultivée sous ce nom au Jardin des plantes de Paris, d'où elle m'a été très obligeamment envoyée avec quelques autres par M. le professeur Max. Cornu, ressemblait à la précédente par la constitution générale de sa fleur, mais s'en éloignait par quelques détails de conformation. Elle aussi m'a montré, en dedans d'un calice normal, sept ou huit folioles pétaloïdes planes, ovales, sessiles et, sur un rang plus intérieur, quatre ou cinq pétales à limbe plus ou moins hérissé et à onglet canaliculé, qui formaient un demi-verticille postérieur; mais, sur les sept ou huit folioles plus externes que les pétales et appliquées contre le calice, deux, placées côte à côte devant le sépale postérieur éperonné, étaient creusées dans le bas en un petit sac externe, qui n'était évidemment qu'une ébauche d'éperon. D'un autre côté, parmi les quatre ou cinq pétales, il y en avait un postérieur et médian, alterne par conséquent avec les deux folioles dont il vient d'être question, qui se distinguait des autres par ses dimensions sensiblement plus fortes, et surtout par une particularité curieuse: son limbe, hérissé à la face interne de très longs poils et échancré à son bord libre, surmontait un très large onglet profondément canaliculé, dont les parois latérales étaient fortement épaissies. Inférieurement, le canal de l'onglet se fermait en un tube qui, se prolongeant longuement au delà de l'insertion du pétale, devenait un éperon *redressé* contre le dos de ce pétale. La

longueur de cet éperon devenait parfois assez considérable pour que sa pointe arrivât au niveau de la base du limbe. L'androcée et le gynécée de ces fleurs n'avaient subi aucun changement.

5. *Caméléon*. — Les fleurs qui me sont venues sous ce nom du Jardin des plantes rentraient dans le type des deux précédentes variétés, mais avec les modifications suivantes. En dedans du calice normal, coloré en bleu assez intense, il existait : en premier lieu, un cercle de six folioles pétaloïdes, ovales plus ou moins oblongues et sessiles; en second lieu et plus intérieurement, cinq pétales blancs, à limbe hérissé sur sa face interne, occupant une demi-circonférence, au côté postérieur de la fleur. Parmi les six folioles du cercle intracalicial, la postérieure impaire, opposée au sépale éperonné, se creusait, un peu au-dessus de sa base, en une sorte de poche ou commencement d'éperon, au-dessus duquel elle s'inclinait fortement vers le centre de la fleur au point de faire un angle droit avec sa portion basilaire. Les deux folioles situées l'une à droite, l'autre à gauche de celle-ci, ressemblaient aux trois autres du même cercle par leur forme ovale et leur coloration en violet-purpurin, mais elles en différaient en ce que deux grandes macules blanches occupaient les bords de chacune, à partir d'un millimètre au-dessous du sommet et sur une longueur de 3 millimètres. Des cinq pétales, le postérieur impair et médian rappelait, par sa conformation, par ses longs cils et les poils de son limbe, son analogue dans la variété *Anacréon*; mais la gouttière formée par son large onglet tubuleux inférieurement était très ouverte. Ce pétale était blanc ainsi que les quatre autres dont l'onglet était moins large, surtout dans un, qui, en outre, offrait une étroite bande médiane purpurine. La fleur était complétée par un androcée et un gynécée normaux.

Dans les quatre variétés que je viens de décrire la fleur était devenue plus ou moins semi-double uniquement parce que, entre son calice toujours resté normal et sa corolle réduite à un demi-verticille, s'étaient interposées des folioles pétaloïdes en nombres divers, selon les plantes, qui ressemblaient beaucoup aux sépales et nullement aux pétales. Les étamines avaient toutes conservé leur état normal, et n'étaient intervenues en rien dans la semi-duplication; nous allons maintenant le voir, au contraire, prendre une part plus ou moins notable au changement d'état de la fleur qui en deviendra plus double.

6. *Protée*. — Dans la variété cultivée sous ce nom au Jardin des plantes, la fleur était plus petite que celles dont il a été question jusqu'ici. Le calice resté normal avait ses sépales velus à l'extérieur, surtout dans le haut et sur une bande médiane proéminente; son sépale postérieur, fortement concave et presque en capuchon, portait un éperon plus large que de coutume. En dedans de ce calice était une zone de folioles pétaloïdes,

ovales et sessiles, au nombre le plus souvent de huit, parfois de dix ou onze, dont deux, placées devant le sépale postérieur, offraient un gros éperon basilaire, long de 2-3 millimètres et dirigé de haut en bas. Plus intérieurement et en alternance avec ces deux folioles se trouvait un pétale de conformation singulière. C'était, dans la plus grande partie de sa longueur, un canal large et profond, à parois à peu près parallèles et fortement épaissies sur leur ligne médiane, qui s'ouvrait supérieurement en un petit limbe à peu près carré et sans poils, tandis qu'il se fermait inférieurement en tube. Ce tube obconique émettait, à son orifice, deux appendices dressés en cornes divergentes et, dans le bas, il se prolongeait en un éperon remarquable par sa direction presque horizontale *vers le centre de la fleur*. De chaque côté de ce pétale impair, il s'en trouvait une paire de latéraux, onguiculés et en général hérissés de longs poils à leur face interne. Ces cinq pétales formaient, tous ensemble, un demi-cercle postérieur; quant au demi-cercle antérieur de la zone corolline que jusqu'ici nous avons vu vide, il était occupé par trois à cinq pétales, dans lesquels leur long onglet grêle et leur limbe oblong, ayant parfois conservé sur ses bords des vestiges de loges d'anthere, faisaient reconnaître tout autant d'étamines pétalisées.

7. *Nancy*. — Dans la variété qui m'est venue sous ce nom de chez M. V. Lemoine, la duplication a fait des progrès par l'augmentation notable du nombre des étamines pétalisées; mais, par contre, la corolle normale s'est réduite au minimum possible, puisque je ne l'ai vue représentée, dans les fleurs que j'ai analysées, que par un seul pétale à onglet large, à limbe presque carré, cilié, hérissé de longs poils sur sa face interne, que sa blancheur faisait trancher sur la couleur purpurine avec encadrements bleus des autres folioles florales. Comme dans les cas précédents, en dedans du calice resté normal se trouvaient des folioles ovales, sessiles, dont le nombre variait ici de six à dix; puis, plus intérieurement, outre le pétale à limbe hérissé, quinze à dix-huit pétales plus petits, à onglet grêle et à limbe oblong, glabre, d'autant plus réduit qu'ils étaient plus internes. Indubitablement ceux-ci devaient être des étamines pétalisées; aussi les étamines qui avaient gardé leur état normal étaient-elles peu nombreuses; j'ai même vu parmi elles, dans une fleur, un filet surmonté d'un limbe pétaloïde qui portait deux thèques à son bord basilaire.

8. *Agathe*. — La variété cultivée sous ce nom au Jardin des plantes m'a présenté un exemple d'extrême simplification. En effet, en dedans du calice resté normal et dont le sépale postérieur, éperonné, était très concave, je n'ai trouvé dans ses fleurs qu'une zone de huit, et une fois neuf, folioles pétaloïdes, ovales, en majorité sessiles par une large base, en un mot, semblables aux sépales par leur forme comme par leur colo-

ration en bleu pâle. Une d'entre elles était placée devant le sépale éperonné, dans la concavité duquel elle s'appliquait exactement; elle était sensiblement plus grande que les autres et présentait dans le bas une bosselure externe ou rudiment d'éperon. En outre, deux ou trois autres de ces folioles, et c'étaient les plus internes, avaient un onglet grêle qui faisait la moitié de leur longueur totale; selon toute apparence, celles-ci étaient des étamines pétalisées. Le fait le plus remarquable, c'est que, dans ces fleurs, rien ne ressemblait, même de loin, à l'une ou à l'autre des deux formes de pétales qui existent dans le demi-verticille corollin du *Delphinium elatum* simple, soit avec, soit sans poils sur la face interne du limbe. Je crois donc pouvoir admettre que, dans la fleur de la variété Agathe, la corolle fait défaut. Dans l'androcée de ces fleurs j'ai compté environ une vingtaine d'étamines normales, autour des trois carpelles non modifiés.

9. *Gladiateur*. — Le terme extrême des modifications apportées par la culture à l'état normal de la fleur du *Delphinium elatum* L. m'a été présenté par une variété qui m'est venue de chez M. V. Lemoine sous le nom de *Gladiateur*, et dans laquelle les fleurs, larges d'environ 2 centimètres seulement, étaient colorées en un joli bleu clair, qui devenait pâle et verdâtre au centre. La fleur de cette plante est pleine et n'a pas conservé une seule étamine pourvue d'anthère; même ses trois carpelles commencent souvent à se colorer et à se pétaliser dans leur partie supérieure. Dans son ensemble, elle comprend: 1° un calice qui est resté normal et dont le sépale postérieur est dès lors éperonné; 2° en dedans de ce calice, des pétales, au nombre d'une quarantaine, tous plans et glabres, étalés, dont les extérieurs sont ovales, longs d'environ un centimètre, tandis que les plus internes sont de moitié plus courts, oblongs avec un léger rétrécissement médian, et que les intermédiaires établissent une transition bien ménagée entre ces deux formes; 3° au centre trois carpelles. Je crois que cette organisation résulte: 1° de ce que les pétales si nettement caractérisés du *D. elatum* ne sont pas représentés dans la fleur de cette variété, et que dès lors la vraie corolle y manque, comme dans la variété précédente; 2° de ce que les folioles pétaloïdes situées entre le calice et la corolle, que possédaient les variétés semi-doubles examinées ci-dessus, font également défaut, à moins qu'on n'aime mieux admettre que, malgré la similitude de forme et de coloration, ce sont elles qui constituent les pétales externes; 3° de ce que tous les pétales (sauf peut-être les externes) sont des étamines pétalisées qui ont même subi une augmentation de nombre.

III. Considérations générales et conclusions.

M. Goebel, qui, à la vérité, ne s'est occupé que des fleurs pleines des

Delphinium, distingue, chez le *D. orientale*, de la section *Consolida* (*loc. cit.* p. 222), deux catégories de ces fleurs : dans l'une qui, dit-il, est la plus rare des deux, la fleur a transformé ses étamines en pétales plats et sans éperon. On vient de voir que c'est ce qui doit avoir lieu dans la variété Gladiateur du *D. elatum*. Dans la seconde catégorie, « les étamines transformées ont la forme des sépales, mais l'éperon du » calice reste vide, et le pétale non éperonné et sans ailes qui correspond » au sépale supérieur est bifide au sommet. Ceci est évidemment un » passage à la forme florale radiaire (actinomorphe), qui existe chez » beaucoup de fleurs pleines. »

Le savant allemand se pose ensuite la question de savoir comment se comportent les pétales ébauchés à l'origine et avortant plus tard habituellement, dans les cas où les fleurs de ces plantes deviennent pleines. « Se développent-ils, dans cette duplication, ou bien restent-ils rudimentaires? J'ai pu, dit-il, constater, chez le *D. elatum* var. *intermedium*, que c'est le premier de ces cas qui a lieu. Chez les *Delphinium* à huit files d'étamines, il se produit, à l'origine, huit ébauches » de pétales dont quatre avortent d'ordinaire, mais prennent leur complet » développement dans les fleurs qui deviennent pleines, tant chez cette » espèce que chez les autres. »

Je me garde bien de contester l'exactitude d'observations faites par un savant aussi distingué que M. Goebel, non plus que celle de l'interprétation qu'il en a donnée; mais je pense que cette interprétation ne s'applique pas à la variété Gladiateur, dans laquelle tout me semble prouver que, non seulement les quatre pièces antérieures de la corolle, ébauchées à l'origine, ne se sont pas développées ultérieurement, mais encore que les quatre du demi-verticille corollin postérieur ont fait de même, et que dès lors la corolle typique manque dans les fleurs de cette variété qui sont devenues pleines grâce à la pétalisation de toutes leurs étamines. J'ajoute que l'interprétation de M. Goebel me paraît tout aussi peu applicable aux diverses variétés semi-doubles dont les fleurs sont décrites ci-dessus et qui ont gardé leur verticille corollin constamment incomplet. Je me trouve par là conduit à rechercher ce que peuvent être les folioles pétaloïdes, très analogues aux sépales pour la forme, le mode d'insertion et la coloration, qui, dans ces plantes, se sont interposées, en nombres divers, entre les pétales caractérisés par leur situation, ainsi que par leur conformation et leur couleur particulière, et le calice qui est toujours resté normal. Cette question, que j'avais laissée de côté jusqu'à présent, me semble avoir un intérêt majeur pour l'interprétation de l'organisation de la structure florale dont il s'agit ici.

Or, cette même question M. le Dr Bonavia se l'est déjà posée, dans son article du *Gardeners' Chronicle* cité plus haut, et voici comment

il y a répondu. « Lorsque la fleur double, dit-il d'abord, elle ajoute un » second cercle de sépales, dont aucun n'est éperonné. » Cette dernière assertion est trop généralisée, car on a vu que, dans les variétés Caméléon et Agathe, la pièce postérieure de ce « second cercle de sépales » porte un éperon court mais bien formé, et que, dans la variété Protée, deux pièces du même cercle, placées également devant le sépale postérieur du calice normal, présentent le même caractère. Plus loin, en décrivant une fleur péloriée qui terminait l'inflorescence d'un *Delphinium*, dont il ne donne pas le nom, le même auteur dit : « Il y avait » deux cercles de sépales bien formés, bleu de ciel dans l'un, bleu lavé » de pourpre dans l'autre, dont aucun n'était éperonné. » Cependant, après s'être exprimé avec cette netteté sur la nature, selon lui, calicinale des folioles dont il s'agit, le savant anglais en vient à exprimer finalement du doute sur la détermination qu'il en avait d'abord donnée. « Il » est difficile de dire, écrit-il, si le second cercle de segments colorés » appartient au calice ou à la corolle. » Pour moi, j'ai la conviction que ce doute n'est pas fondé, et que la première assertion de M. Bonavia était légitime. Voici sur quoi repose ma conviction.

1° Les quatre pétales du *Delphinium elatum* et de ses analogues n'occupent jamais que la moitié postérieure du cercle destiné à la corolle; leur forme et leur coloration les distinguent des sépales; enfin deux d'entre eux, sur les quatre, dans la section *Delphinastrum*, ajoutent à ces caractères distinctifs celui qui résulte de la présence de longs poils corollins dans le champ de la face interne de leur limbe, poils qui s'accompagnent fréquemment de l'existence de longs cils. Dans les variétés décrites ci-dessus, aucune des folioles pétaloïdes en question n'a jamais possédé un seul de ces caractères, tandis que, au contraire, toutes offraient avec les sépales une ressemblance frappante. Ces motifs me semblent déjà suffisants pour qu'on n'assimile pas ces folioles aux pétales, auxquels elles ne ressemblent sous aucun rapport; mais d'autres considérations d'une valeur, selon moi, tout aussi grande s'opposent encore à cette assimilation.

2° Si ces folioles pouvaient être simplement les quatre pétales originaires du demi-verticille corollin antérieur qui, au lieu d'avorter comme d'ordinaire, seraient arrivés à leur développement parfait, quatre ébauches n'auraient pu se développer qu'en quatre pétales; le demi-verticille représenté par ces ébauches serait resté un demi-verticille qui aurait seulement complété la corolle. Or, on a vu que, dans tous les cas de fleurs semi-doubles décrits ci-dessus, un seul excepté, le nombre des folioles dont il s'agit est supérieur à quatre, qu'il est le plus souvent de sept ou huit, ou s'élève même à dix et onze. En outre, au lieu de former un simple demi-verticille, les mêmes folioles sont rangées le plus sou-

vent en un verticille de cinq, alternes en général aux sépales, leur nombre se complétant par une portion de verticille, ou même par tout un verticille plus interne, en alternance avec le premier. Sans doute cette disposition n'est pas toujours facile à reconnaître; mais il est des cas dans lesquels elle se montre avec une suffisante netteté.

3° La situation des folioles en question est toujours extérieure par rapport au cercle du verticille corollin, intermédiaire entre ce cercle et celui du calice. Or, il est, je crois, établi que, lorsqu'un verticille floral quelconque subit le phénomène de développement qui a été appelé *multiplication*, les pièces supplémentaires qui résultent de ce fait se placent en dedans du verticille multiplié. Ce sont là les conditions dans lesquelles se trouvent les folioles directement intracalicinales; il me semble donc légitime, pour ce motif comme pour les précédents, de les regarder comme des sépales dus à la multiplication du calice et auxquels pourrait dès lors convenir la dénomination de *sépales additionnels*.

En résumé, dans les fleurs des variétés cultivées du *Delphinium elatum* L. dont cette Note renferme la description :

1° Le calice, qui est toujours resté normal lui-même, a donné, par multiplication, des sépales additionnels en nombres divers selon les variétés, et qui ont constitué au moins un verticille entre ce calice et la corolle;

2° La corolle a toujours conservé sa situation en demi-verticille postérieur et les caractères distinctifs de ses pétales; mais, dans aucun cas, elle n'a complété son verticille; elle a même parfois réduit le nombre de ses pétales jusqu'à l'unité et, dans certaines variétés, elle a complètement disparu.

3° La pétalisation d'étamines a pu augmenter le nombre des pétales, faiblement dans certaines variétés semi-doubles, considérablement dans une à fleurs pleines qui a ainsi perdu tous ses organes mâles.

M. Colomb fait à la Société la communication suivante :

ESSAI D'UNE CLASSIFICATION DES FOUGÈRES DE FRANCE BASÉE SUR LEUR ÉTUDE ANATOMIQUE ET MORPHOLOGIQUE, par **M. COLOMB**.

PREMIÈRE PARTIE.

Il suffit d'ouvrir une Flore donnant la synonymie des espèces pour constater qu'il n'existe peut-être pas une Fougère française qui n'ait, dans les différentes classifications, successivement appartenu à un grand nombre de genres. Un des exemples les plus instructifs à cet égard, est